

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 11124013

(43)Date of publication of application: 11.05.1999

(51)Int.Cl.

B60S 1/34

(21)Application number: 09289853

(71)Applicant:

NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing: 22.10.1997

(72)Inventor:

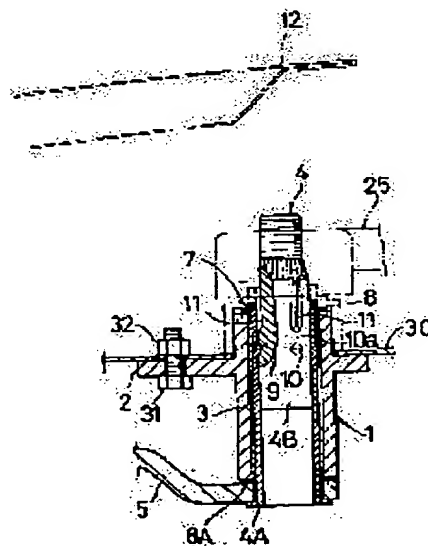
GOTO MASAMI  
KOBAYASHI TOSHIO  
OSAKI YUTAKA

(54) WIPER FOR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve absorption of energy from a collision by allowing the low end portion of an engine hood to freely deform in the downward direction by allowing downward sink of a wiper pivot at the time of collision.

**SOLUTION:** When a collision load at or more than a predetermined value is applied from above to a second pivot 4B that is fit so that it cannot rotate to a cylindrically shaped first pivot that is attached to a bearing hole 3 of a pivot holder 1 so that it can rotate freely, a projection 9 and a projection edge portion 10a cross over each other in the vertical direction and the projection 9 falls in a groove 11, and the second pivot 4B slides downward, sinking in. This increases a deformation stroke by the crushing of a rear end portion of an engine hood 12 in a downward direction.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-124013

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 S 1/34

識別記号

F I

B 6 0 S 1/34

B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-289853

(22) 出願日

平成 9 年 (1997) 10 月 22 日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地

(72) 発明者 後藤 正美

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産  
自動車株式会社内

(72) 発明者 小林 敏夫

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産  
自動車株式会社内

(72) 発明者 大崎 裕

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産  
自動車株式会社内

(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外 8 名)

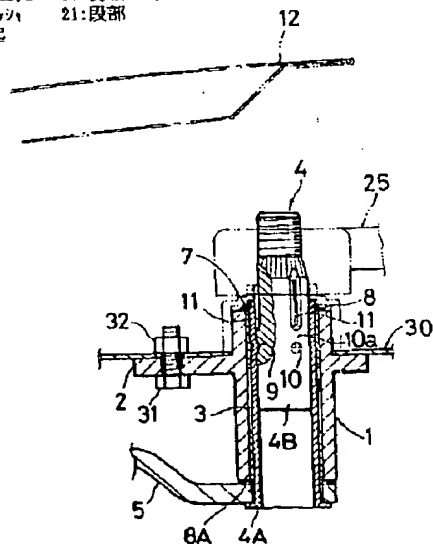
(54) 【発明の名称】 自動車用ワイパー

(57) 【要約】

【課題】 車両衝突時にワイパーピボットの下方への沈み込みを可能としてエンジンフード後端部の下方への変形を自由にし、衝突エネルギー吸収特性の向上を図る。

【解決手段】 ピボットホルダー 1 の軸受孔 3 に回転自在に装着した円筒状の第 1 ピボット 4 A に非回転に嵌装した第 2 ピボット 4 B に上方から軸方向に所定値以上の衝突荷重が作用すると、突起 9 と突縁部 10 a とが上下方向に相互に乗り越えて突起 9 が縦溝 11 に落ち込んで第 2 ピボット 4 B が下方へ摺動して沈み込み、エンジンフード 12 の後端部の下方への潰れ変形ストロークが増大して衝突エネルギー吸収特性が向上する。

1:ピボットホルダー 10:凹部  
3:軸受孔 10a:突縁部  
4:ワイパーピボット 11:縦溝  
4A:第1ピボット 15:ワッシャー片  
4B:第2ピボット 17:ばね片  
5:ピボットアーム 18:テーパー部  
7:抜止めリング 19:環状溝  
7a:係止孔 20:易破断部  
8:平リッジ 21:段部  
9:突起



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体パネルに締結固定されるピボットホルダーと、下端にピボットアームを固設して前記ピボットホルダーの軸受孔に回転自在に装着したワイパーピボットとを備えた自動車用ワイパーにおいて、前記ワイパーピボットを該ワイパーピボットに上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用した際に、ワイパーピボットがピボットホルダーから離脱する下側へ軸方向に摺動可能に装着したことを特徴とする自動車用ワイパー。

【請求項2】 ワイパーピボットを、下端にピボットアームを固設してピボットホルダーの軸受孔に下側から挿入されて回転自在に軸支されると共に、該ピボットホルダーに抜止めされた円筒状の第1ピボットと、該第1ピボットに嵌合して上端を上方に突出配置した第2ピボットとで構成し、かつ、第1ピボットはその内周に複数の突起を備えている一方、第2ピボットはその周面に前記突起に係合する凹部を備え、これら突起と凹部とにより第1ピボットと第2ピボットとを非回転に係合連結すると共に、第2ピボットに前記凹部の上方に突縁部を境として、該第2ピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して第1ピボットの突起が該突縁部を乗り越えて第2ピボットの下方への摺動を許容する縦溝を形成したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項3】 ワイパーピボットを、下端にピボットアームを固設してピボットホルダーの軸受孔に下側から挿入されて回転自在に軸支されると共に、該ピボットホルダーに抜止めされた円筒状の第1ピボットと、該第1ピボットに挿入されて上端を上方に突出配置した第2ピボットで構成し、これら第1ピボットと第2ピボットとを、相対的に非回転で、かつ、第2ピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して相対的に軸方向に摺動可能に相互に噛合結合したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項4】 ワイパーピボットを、ピボットホルダーの軸受孔に挿入されて回転自在に軸支されると共に、該ピボットホルダーに抜止めされた円筒状の第1ピボットと、下端にピボットアームを固設し該第1ピボットに下側から挿入されて上端を上方に突出配置した第2ピボットで構成し、第1ピボットはその内周を下端側が大径となるテーパ状に形成する一方、第2ピボットは上端側が小径となるテーパ状に形成して、これら第1ピボットと第2ピボットとを、該第2ピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、第2ピボットが第1ピボットから下側へ離脱可能に一体的に圧入結合したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項5】 ワイパーピボットの下端部には、ピボットホルダーの軸受孔から下方に突出した部分に環状溝を設ける一方、ピボットホルダーにブラケット片を固設して、該ブラケット片の端縁を前記環状溝に係合し、これ

ら環状溝とブラケット片との係合によりワイパーピボットを、該ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、ワイパーピボットがピボットホルダーから離脱可能に抜止めしたことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項6】 ピボットホルダーの軸受孔の下側部分に、下端側が軸受孔の中心方向へ浮き上がるばね片を設ける一方、ワイパーピボットの前記ばね片に摺接する下側部分に下端側が小径となるテーパ部を形成して該テーパ部をばね片に係合し、これらテーパ部とばね片との係合によりワイパーピボットを、該ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、ワイパーピボットがピボットホルダーから離脱可能に抜止めしたことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項7】 ワイパーピボットの上端部に、ピボットホルダーの軸受孔から上方に突出した部分に環状溝を設けて該環状溝に抜止めリングの係止片に係合し、該抜止めリングを前記軸受孔の上部孔縁に係合してワイパーピボットを抜止めすると共に、該抜止めリングの係止片に、前記ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して破断可能な易破断部を設けたことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

【請求項8】 ワイパーピボットの上端部に、ピボットホルダーの軸受孔から上方に突出した部分に環状溝を設けると共に、該環状溝の下縁に前記軸受孔の上部孔縁に整合する環状の段部を形成し、該段部と軸受孔の上部孔縁とに跨って平ワッシャを配設する一方、前記環状溝に抜止めリングに係着して該抜止めリングを平ワッシャの内周縁部上に係合してワイパーピボットを抜止めし、前記ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記平ワッシャを抜止めリングと軸受孔の上部孔縁とで破断可能に構成したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用ワイパー。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車用ワイパー、とりわけ、ワイパーユニットの上方がエンジンフードの後端部で覆われる所謂コンシールドワイパータイプの車両に用いて好適な自動車用ワイパーに関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】コンシールドワイパータイプの車両では、エンジンフードの後端部がフロントウィンドウパネルの下側部近くまで延出してワイパーユニットの上方部分を覆っていて、該エンジンフードの後端部がワイパーユニットのワイパーピボットの上端に近接するようになるため、車両の衝突時等にエンジンフードの後端部に上方から衝突荷重が作用した際に、該エンジンフードの後端部がワイパーピボットに突き当たって下方への変形が規制され、衝突エネルギー吸収量が減少

してしまうことは否めない。

【0003】そこで、本発明はエンジンフードの後端部に上方から衝突荷重が作用した際に、ワイパーピボットで該エンジンフードの後端部の下方への変形を規制することがなく、衝突エネルギー吸収特性を向上することができる自動車用ワイパーを提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明にあっては、車体パネルに締結固定されるピボットホルダーと、下端にピボットアームを固設して前記ピボットホルダーの軸受孔に回転自在に装着したワイパーピボットとを備えた自動車用ワイパーにおいて、前記ワイパーピボットを該ワイパーピボットに上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用した際に、ワイパーピボットがピボットホルダーから離脱する下側へ軸方向に摺動可能に装着したことを特徴としている。

【0005】請求項2の発明にあっては、請求項1に記載のワイパーピボットを、下端にピボットアームを固設してピボットホルダーの軸受孔に下側から挿入されて回転自在に軸支されると共に、該ピボットホルダーに抜止めされた円筒状の第1ピボットと、該第1ピボットに嵌合して上端を上方に突出配置した第2ピボットとで構成し、かつ、第1ピボットはその内周に複数個の突起を備えている一方、第2ピボットはその周面に前記突起に係合する凹部を備え、これら突起と凹部とにより第1ピボットと第2ピボットとを非回転に係合連結すると共に、第2ピボットに前記凹部の上方に突縁部を境として、該第2ピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して第1ピボットの突起が該突縁部を乗り越えて第2ピボットの下方への摺動を許容する縦溝を形成したことを特徴としている。

【0006】請求項3の発明にあっては、請求項1に記載のワイパーピボットを、下端にピボットアームを固設してピボットホルダーの軸受孔に下側から挿入されて回転自在に軸支されると共に、該ピボットホルダーに抜止めされた円筒状の第1ピボットと、該第1ピボットに挿入されて上端を上方に突出配置した第2ピボットで構成し、これら第1ピボットと第2ピボットとを、相対的に非回転で、かつ、第2ピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して相対的に軸方向に摺動可能に相互に噛合結合したことを特徴としている。

【0007】請求項4の発明にあっては、請求項1に記載のワイパーピボットを、ピボットホルダーの軸受孔に挿入されて回転自在に軸支されると共に、該ピボットホルダーに抜止めされた円筒状の第1ピボットと、下端にピボットアームを固設し該第1ピボットに下側から挿入されて上端を上方に突出配置した第2ピボットで構成し、第1ピボットはその内周を下端側が大径となるテーパー状に形成する一方、第2ピボットは上端側が小径となるテーパー状に形成して、これら第1ピボットと第2ピボ

ットとを、該第2ピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、第2ピボットが第1ピボットから下側へ離脱可能に一体的に圧入結合したことを特徴としている。

【0008】請求項5の発明にあっては、請求項1に記載のワイパーピボットの下端部には、ピボットホルダーの軸受孔から下方に突出した部分に環状溝を設ける一方、ピボットホルダーにブラケット片を固設して、該ブラケット片の端縁を前記環状溝に係合し、これら環状溝とブラケット片との係合によりワイパーピボットを、該ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、ワイパーピボットがピボットホルダーから離脱可能に抜止めしたことを特徴としている。

【0009】請求項6の発明にあっては、請求項1に記載のピボットホルダーの軸受孔の下側部分に、下端側が軸受孔の中心方向へ浮き上がるばね片を設ける一方、ワイパーピボットの前記ばね片に摺接する下側部分に下端側が小径となるテーパー部を形成して該テーパー部をばね片に係合し、これらテーパー部とばね片との係合によりワイパーピボットを、該ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、ワイパーピボットがピボットホルダーから離脱可能に抜止めしたことを特徴としている。

【0010】請求項7の発明にあっては、請求項1に記載のワイパーピボットの上端部に、ピボットホルダーの軸受孔から上方に突出した部分に環状溝を設けて該環状溝に抜止めリングの係止片に係合し、該抜止めリングを前記軸受孔の上部孔縁に係合してワイパーピボットを抜止めすると共に、該抜止めリングの係止片に、前記ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して破断可能な易破断部を設けたことを特徴としている。

【0011】請求項8の発明にあっては、請求項1に記載のワイパーピボットの上端部に、ピボットホルダーの軸受孔から上方に突出した部分に環状溝を設けると共に、該環状溝の下縁に前記軸受孔の上部孔縁に整合する環状の段部を形成し、該段部と軸受孔の上部孔縁とに跨って平ワッシャを配設する一方、前記環状溝に抜止めリングに係着して該抜止めリングを平ワッシャの内周縁部に係合してワイパーピボットを抜止めし、前記ワイパーピボットに上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、前記平ワッシャを抜止めリングと軸受孔の上部孔縁とで破断可能に構成したことを特徴としている。

【0012】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、ワイパーユニットをコンシールドワイパータイプの車両に採用した場合、車両の衝突時等にエンジンフードの後端部に上方から衝突荷重が作用すると、該後端部が下方に変形してワイパーピボットの上端に干渉するが、該ワイパー

10

20

30

40

50

ピボットはその上方から軸方向に所定値以上の衝突荷重が作用すると、ピボットホルダーから離脱する下側へ軸方向に摺動し、下方へ沈み込んでエンジンフードの後端部の下方への変形を自由にして、該エンジンフード後端部の潰れ変形ストロークを増大させることができるから、衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0013】請求項2、3、4に記載の発明によれば、何れも請求項1の発明の効果に加えて、ワイパーピボットを非回転に結合した円筒状の第1ピボットと、第2ピボットとで構成して所定値以上の荷重で該第2ピボットが下方へ摺動し得るようにしてあるため、ワイパーピボットの沈み込み可動手段を簡単に構成することができる。

【0014】請求項5に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ワイパーピボットの沈み込み可動手段を、ブラケット片の付設によって簡単に構成することができる。

【0015】請求項6に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ワイパーピボットの沈み込み可動手段を該ワイパーピボットのテーパー部の形成と、ピボットホルダーの軸受孔のばね片との形成によって簡単に構成することができる。

【0016】また、テーパー部によるばね片の押し広げ作用によって衝突エネルギーを吸収することができるから、衝突エネルギー吸収特性をより一層向上することができる。

【0017】更に、ワイパーピボットを抜止めする専用の抜止め部品を不要とすることができるのでコスト的に有利に得ることができる。

【0018】請求項7に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ワイパーピボットの沈み込み可動手段を抜止めリングの係止片に易破断部を設けることによって容易に構成することができる。

【0019】また、このように抜止めリング自体で沈み込み可動手段を構成できて部品点数の増加を伴うことがないのでコスト的に有利に得ることができる。

【0020】請求項8に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、ワイパーピボットの沈み込み可動手段を、抜止めリングと併設される平ワッシャの配置と、該平ワッシャの材質の選択とによって容易に構成することができるが、しかも、部品点数の増加を伴うことがないのでコスト的に有利に得ることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面と共に詳述する。

【0022】図1はワイパーユニットのピボットホルダー1の取付状態を、および図2は該ピボットホルダー1に装着されるワイパーピボット4を示している。

【0023】ピボットホルダー1はベース部2を車体パネル、例えばカウルトップパネル30の裏面に重合し、

該カウルトップパネル30にボルト31、ナット32によって締結固定してある。

【0024】ワイパーピボット4はピボットホルダー1の軸受孔3に回転自在に軸支しており、その下端には図外のワイパーモータの駆動伝達リンクに連結されるピボットアーム5を固設してある。

【0025】ここで、ワイパーピボット4は下端に前記ピボットアーム5をかしめ固定した円筒状の第1ピボット4Aと、該第1ピボット4Aに挿入した第2ピボット4Bとで構成している。

【0026】第1ピボット4Aはピボットホルダー1の軸受孔3に下側から挿入してあると共に、上端部を抜止めリング7と平ワッシャ8とによって抜止めしてある。

【0027】第1ピボット4Aの上端部の内周には例えば同一の円周上に複数個の突起9を突設してある。

【0028】第2ピボット4Bは第1ピボット4Aの略上半部内に嵌合して上端部を上方に突出配置してあって、該突出部にワイパーアーム25を連結するようにしてある。

【0029】この第2ピボット4Bの周面には、前記突起9に対応する部分に凹部10を形成してあり、これら突起9と凹部10とを係合して第1ピボット4Aと第2ピボット4Bとを非回転に係合連結してある。

【0030】また、この第2ピボット4Bの前記凹部10の上方には、突縁部10aを境として縦溝11を形成してあり、第2ピボット4Bに上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用すると、前記突起9がこの突縁部10aを乗り越えて縦溝11に落ち込み、該第2ピボット4Bの下方への摺動を許容し得るようにしてある。

【0031】図1中、8Aはばねワッシャを示す。

【0032】以上の第1実施形態の構造によれば、前述のワイパーユニットをコンシールドワイパータイプの車両に採用した場合、エンジンフード12の後端部が図外のフロントウィンドウパネルの下側部近くになで延出するため、該ワイパーユニットの上方部分がこのエンジンフード12の後端部で覆われ、ワイパーピボット4の第2ピボット4Bの上端がエンジンフード12の後端部下面に近接するようになる。

【0033】従って、車両の衝突時等にエンジンフード12の後端部に上方から衝突荷重が作用すると、該エンジンフード12の後端部が下方に変形して前記第2ピボット4Bの上端に干渉するが、この第2ピボット4Bに上方から所定値以上の衝突荷重が作用すると、第1ピボット4Aの突起9と第2ピボット4Bの凹部10の上側の突縁部10aとが上下方向に相互に乗り越えて該突起9が凹部10の上側に隣接した縦溝11に落ち込んで第2ピボット4Bが下方へ摺動して沈み込み、エンジンフード12の後端部の下方への変形を自由にする。

【0034】この結果、エンジンフード12の後端部の下方への潰れ変形ストロークを増大することができ、

衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0035】特に、この第1実施形態ではワイパーピボット4を非回転に結合した円筒状の第1ピボット4Aと、第2ピボット4Bとで構成して所定値以上の衝突荷重で該第2ピボット4Bが下方へ摺動して沈み込むようにしてあるため、ワイパーピボット4の沈み込み可動手段を簡単に構成することができる。

【0036】図3、4は本発明の第2実施形態を示すもので、ワイパーピボット4を円筒状の第1ピボット4Aと、該第1ピボット4Aに挿入配置した第2ピボット4Bとで構成して、第1ピボット4Aをピボットホルダー1の軸受孔3に回転自在に、かつ、抜止めして配置し、第2ピボット4Bの上端を第2ピボット4Aの上端から上方へ突出させてワイパーアーム25を連結するようにした点は前記第1実施形態と同様である。

【0037】ここで、第1ピボット4Aの内周と第2ピボット4Bの外周にはセレーション又はスプライン等の歯部13A、13Bを形成して、これら歯部13A、13Bによって第1ピボット4Aと第2ピボット4Bとを非回転に、かつ、第2ピボット2に上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対してこれら第1ピボット4Aと第2ピボット4Bとが相対的に軸方向に摺動可能に相互に噛合結合してある。

【0038】従って、この第2実施形態の場合も前記第1実施形態と同様に、車両の衝突時等にエンジンフード12の後端部に上方から衝突荷重が作用して該後端部が下方に変形して第2ピボット4Bの上端に干渉し、該第2ピボット4Bに所定値以上の衝突荷重が作用すると、第2ピボット4Bが第1ピボット4Aに対して下方に摺動して沈み込み、エンジンフード12の後端部の下方への潰れ変形ストロークを増大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0039】また、ワイパーピボット4を円筒状の第1ピボット4Aと第2ピボット4Bとで構成して、これら両者を所定の荷重条件で相対的に軸方向に摺動可能のようにセレーション嵌合、又はスプライン嵌合等により噛合結合して第2ピボット4Bの沈み込みを行えるようにしてあるため、ワイパーピボット4の沈み込み手段を簡単に構成することができる。

【0040】図5は本発明の第3実施形態を示している。

【0041】この第3実施形態ではワイパーピボット4を円筒状に形成されてピボットホルダー1の軸受孔3に回転自在に、かつ、抜止めして配置される第1ピボット4Aと、第1ピボット4Aに挿入配置し、上端を第1ピボット4Aの上端から突出させてワイパーアーム25を連結する第2ピボット4Bとで構成してある点は前記第1、第2実施形態と同様であるが、第1ピボット4Aはその内周を下端側が大径となるテーパ状に形成してある一方、第2ピボット4Bは上端側が小径となるテーパ状

に形成してある。

【0042】ピボットアーム5は第2ピボット4Bの下端に固設してあり、該第2ピボット4Bは第1ピボット4Aの下側から挿入し、これら第1ピボット4Aと第2ピボット4Bとを熱かしめ又はしまり嵌め等により、該第2ピボット4Bに上方から軸方向に所定値以上の荷重が作用すると、第2ピボット4Bが第1ピボット4Aから下側へ離脱し得るように一体的に圧入結合してある。

【0043】従って、この第3実施形態の構造では常態にあっては第1ピボット4Aと第2ピボット4Bとは非回転に結合されているが、車両の衝突時等にエンジンフード12の後端部に上方から衝突荷重が作用して該後端部が下方に変形して第2ピボット4Bの上端に干渉し、該第2ピボット4Bに所定値以上の衝突荷重が作用すると、第2ピボット4Bが第1ピボット4Aから下側へ離脱して沈み込み、エンジンフード12の後端部の下方への潰れ変形ストロークを増大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0044】また、この第3実施形態の場合もワイパーピボット4を円筒状の第1ピボット4Aと第2ピボット4Bとで構成し、これら両者をテーパ状の圧入嵌合により所定の荷重条件で第2ピボット4Bが第1ピボット4Aから下側へ離脱可能に結合して第2ピボット4Bの沈み込みを行えるようにしてあるため、ワイパーピボット4の沈み込み手段を簡単に構成することができる。

【0045】図6は本発明の第4実施形態を示すもので、ワイパーピボット4はピボットホルダー1の軸受孔3に下側から挿入して、該軸受孔3に回転自在に軸支してある。

【0046】ワイパーピボット4の下端部には、前記軸受孔3から下方に突出した部分に環状溝14を形成してある。

【0047】ピボットホルダー1のベース部2の下面には防振ブッシュ16を介してブラケット片15をボルト31によって締結固定してある。

【0048】そして、このブラケット片15の端縁を前記環状溝14に係合し、これら環状溝14とブラケット片15との係合によりワイパーピボット4を、該ワイパーピボット4に上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、ワイパーピボット4がピボットホルダー1の軸受孔3から離脱可能に抜止めしてある。

【0049】この実施形態の場合、ばねワッシャ8Aは軸受孔3の下部孔縁とブラケット片15の先端部との間に介装して、ワイパーピボット4とピボットホルダー1とのガタツキを回避させている。

【0050】この第4実施形態の構造によれば、車両の衝突時等にエンジンフード12の後端部に上方から衝突荷重が作用して該後端部が下方に変形してワイパーピボット4の上端に干渉し、該ワイパーピボット4に所定値以上の衝突荷重が作用すると、環状溝14の上縁でブラ

ケット片 15 の端縁を押し下げて変形させ、環状溝 14 とブラケット片 15 との係合を外して該ワイパーピボット 4 が軸受孔 3 から離脱する下方向へ摺動して沈み込み、エンジンフード 12 の後端部の下方への潰れ変形ストロークを増大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0051】また、この第 4 実施形態ではワイパーピボット 4 の沈み込み可動手段を、ブラケット片 15 の付設によって簡単に構成することができる。

【0052】図 7 は本発明の第 5 実施形態を示すもので、ピボットホルダー 1 の軸受孔 3 の下側部分に、下端側が軸受孔 3 の中心方向へ浮き上がる複数のばね片 17 を切り起し成形してある一方、ワイパーピボット 4 の前記ばね片 17 に摺接する下側部分に下端側が小径となるテーパ部 18 を形成して該テーパ部 18 をばね片 17 に係合し、これらテーパ部 18 とばね片 17 との係合によりワイパーピボット 4 を、該ワイパーピボット 4 に上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、ワイパーピボット 4 がピボットホルダー 1 から離脱可能に抜止めしてある。

【0053】従って、この第 5 実施形態の構造によれば、車両の衝突時等にエンジンフード 12 の後端部に上方から衝突荷重が作用して該後端部が下方に変形してワイパーピボット 4 の上端に干渉し、該ワイパーピボット 4 に所定値以上の衝突荷重が作用すると、ワイパーピボット 4 のテーパ部 18 で軸受孔 3 のばね片 14 を押し広げて、該ワイパーピボット 4 が軸受孔 3 から離脱する下方向へ摺動して沈み込み、エンジンフード 12 の後端部の下方への潰れ変形ストロークを増大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0054】また、テーパ部 18 によるばね片 17 の押し広げ作用によって衝突エネルギーを吸収することができるから、衝突エネルギー吸収特性をより一層向上することができる。

【0055】更に、ワイパーピボット 4 を抜止めする専用の抜止め部品を不要とすることができるのでコスト的に有利に得ることができる。

【0056】図 8、9 は本発明の第 6 実施形態を示すもので、この実施形態では通常のワイパーピボット抜止め手段と同様にワイパーピボット 4 の上端部に、ピボットホルダー 1 の軸受孔 3 から上方に突出した部分に環状溝 19 を設け、この環状溝 19 に一般に C リングと称されている内周に複数の係止片 7 a を有する抜止リング 7 を、その係止片 7 a を環状溝 19 に嵌合して係着すると共に、該抜止リング 7 と軸受孔 3 の上部孔縁との間に平ワッシャ 8 を介装して、これら抜止リング 7 と平ワッシャ 8 とによりワイパーピボット 4 を抜止めしてある。

【0057】ここで、前記抜止リング 7 の係止片 7 a の突設基部には、ワイパーピボット 4 に上方から軸方向

に所定値以上の荷重が作用すると破断可能な易破断部 20 を設けてある。

【0058】この易破断部 20 はノッチを形成して係止片 7 a の突設基部を薄肉化することによって構成することができる。

【0059】従って、この第 6 実施形態の構造によれば、車両の衝突時等にエンジンフード 12 の後端部に上方から衝突荷重が作用して該後端部が下方に変形してワイパーピボット 4 の上端に干渉し、該ワイパーピボット 4 に所定値以上の衝突荷重が作用すると、環状溝 19 の上端と平ワッシャ 8 の内周縁とにより該衝突荷重が抜止めリング 7 の係止片 7 a の易破断部 20 に剪断荷重として作用して、係止片 7 a が該易破断部 20 から破断分離する。

【0060】この結果、ワイパーピボット 4 が軸受孔 3 から離脱する下方向へ摺動して沈み込み、エンジンフード 12 の後端部の下方への潰れ変形ストロークを増大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0061】また、この第 6 実施形態によれば、前述のようにワイパーピボット 4 の沈み込み可動手段を、抜止めリング 7 の係止片 7 a に易破断部 20 を設けることによって容易に構成することができ、しかも、抜止めリング 7 自体で沈み込み可動手段を構成できて部品点数の増加を伴うことがないので、コスト的に有利に得ることができる。

【0062】図 10 は本発明の第 7 実施形態を示しており、ワイパーピボット 4 の上端部の環状溝 19 に係着した抜止めリング 7 と、平ワッシャ 8 とで該ワイパーピボット 4 を抜止めする基本的な抜止め構造は前記第 6 実施例と同様である。

【0063】ここで、ワイパーピボット 4 の上方突出部は小径に形成して、該小径部に環状溝 19 を形成すると共に、該環状溝 19 の下縁には軸受孔 3 の上部孔縁と面一に整合する環状の段部 21 を形成してあって、抜止めリング 7 の外周縁部をこの段部 21 の上方に顎状に張り出させてある。

【0064】一方、平ワッシャ 8 は軸受孔 3 の上部孔縁と前記段部 21 に跨って配設し得る大きさに形成して、段部 21 の部分で平ワッシャ 8 の内周縁部上に抜止めリング 7 を係着してワイパーピボット 4 を抜止めしている。

【0065】平ワッシャ 8 は繊維強化樹脂あるいは軽金属ダイカスト材等、硬度は比較的高いが脆性のある材料で形成してあって、ワイパーピボット 4 に上方から軸方向に作用する所定値以上の荷重に対して、該平ワッシャ 8 を抜止めリング 7 と軸受孔 3 の上部孔縁とで破断可能に構成している。

【0066】図 10 中、22 は抜止めリング 7 の配設部分を覆って装着したシール用ブーツを示す。

【0067】従って、この第 7 実施形態の構造によれば

ば、車両の衝突時等にエンジンフード 12 の後端部に上方から衝突荷重が作用して該後端部が下方に変形してワイパーピボット 4 の上端に干渉し、該ワイパーピボット 4 に所定値以上の衝突荷重が作用すると、抜止めリング 7 の下側外周縁と軸受孔 3 の上部孔縁とにより該衝突荷重が平ワッシャ 8 に剪断荷重として作用して、該平ワッシャ 8 が破断する。

【0068】この結果、ワイパーピボット 4 が軸受孔 3 から離脱する下方向に摺動して沈み込み、エンジンフード 12 の後端部の下方への潰れ変形ストロークを増大して衝突エネルギー吸収特性を向上することができる。

【0069】また、この第 7 実施形態によれば、ワイパーピボット 4 の沈み込み可動手段を、抜止めリング 7 と併設されるワッシャ 8 の配置と、該平ワッシャ 8 の材質の選択とによって容易に構成することができ、しかも、部品点数の増加を伴うことがないのでコスト的に有利に得ることができる。

【0070】さらに、第 6 実施形態のように抜止めリング 7 を破断、変型させる構造とすると、抜止めリング 7 を硬度が高く脆性のある材料で形成した場合、抜止めリング 7 を環状溝 19 に嵌合する際に、抜止めリング 7 を破壊してしまう恐れがあるため、抜止めリング 7 を比較的弾性のある材料で形成しなければならないが、このような構造とすると、ワイパー作動時にワイパーピボット 4 が受ける軸方向荷重に対する剛性が低下してしまう。しかしながら第 7 実施形態のように平ワッシャ 8 を破断する構造とすることにより、高硬度で脆性のある材料を用いながら、ピボットシャフト取付時に、平ワッシャ 8 を破壊してしまうといった恐れもなく、ワイパー作動時のワイパーピボット 4 軸方向の剛性も十分確保できることになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態を示す断面図。

【図 2】同実施形態のワイパーピボットの斜視図。

【図 3】本発明の第 2 実施形態を示す断面図。

【図 4】図 3 の A-A 線に沿う断面図。

【図 5】本発明の第 3 実施形態を示す断面図。

【図 6】本発明の第 4 実施形態を示す断面図。

【図 7】本発明の第 5 実施形態を示す断面図。

【図 8】本発明の第 6 実施形態を示す断面図。

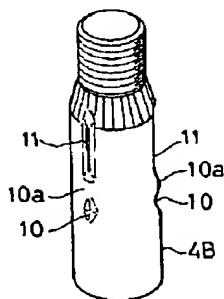
【図 9】同実施形態の抜止めリングの平面図。

【図 10】本発明の第 7 実施形態を示す断面図。

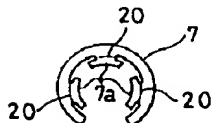
#### 【符号の説明】

- 1…ピボットホルダー
- 3…軸受孔
- 4…ワイパーピボット
- 4A…第 1 ピボット
- 4B…第 2 ピボット
- 5…ピボットアーム
- 7…抜止めリング
- 7a…係止孔
- 8…平ワッシャ
- 9…突起
- 10…凹部
- 10a…突縁部
- 11…縦溝
- 15…ブラケット片
- 17…ばね片
- 18…テーパ部
- 19…環状溝
- 20…易破断部
- 21…段部

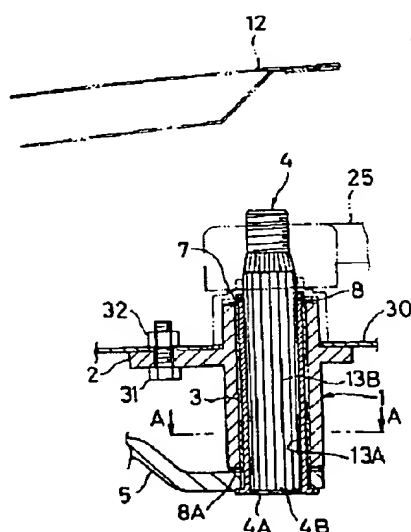
【図 2】



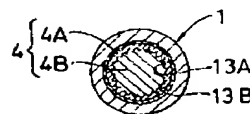
【図 9】



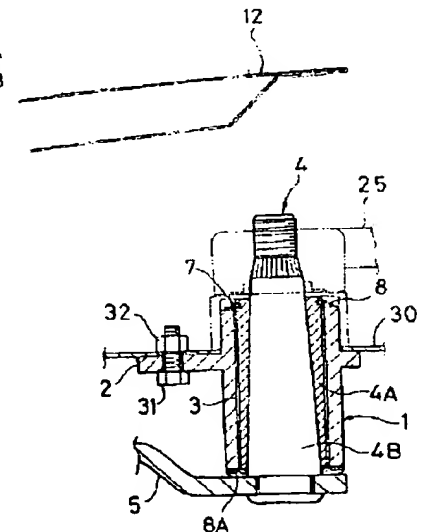
【図 3】



【図 4】



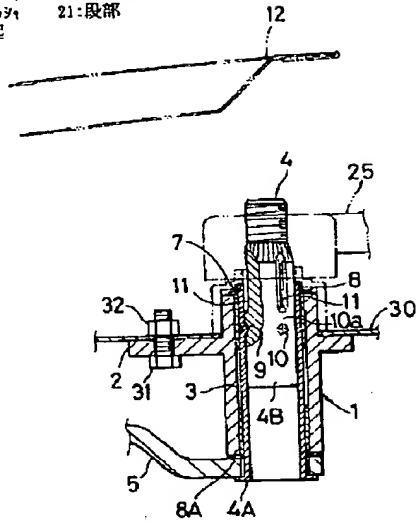
【図 5】



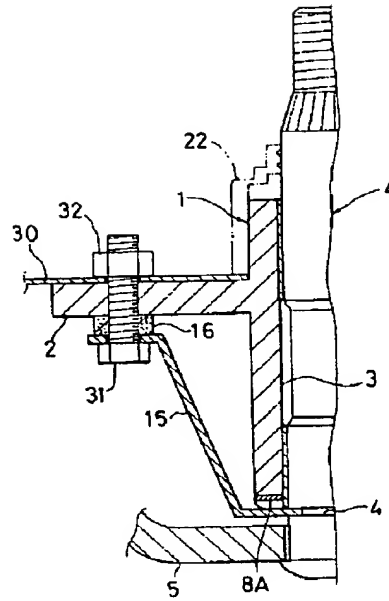


【図1】

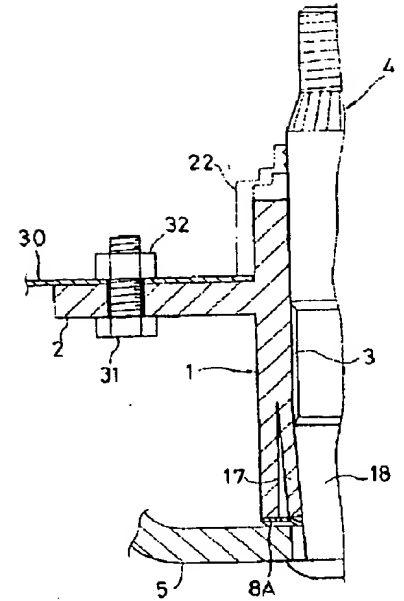
- 1: 接続部  
 3: 軸受孔  
 4: 9/16-11  
 4A: 第1部  
 4B: 第2部  
 5: 9/16-11-A  
 7: 抜止めリブ  
 7a: 係止孔  
 8: 平ワッシャー  
 9: 突起  
 10: 凹部  
 10a: 突縁部  
 11: 線溝  
 15: プレート片  
 17: ばね片  
 18: 係止部  
 19: 環状溝  
 20: 易破断部  
 21: 段部



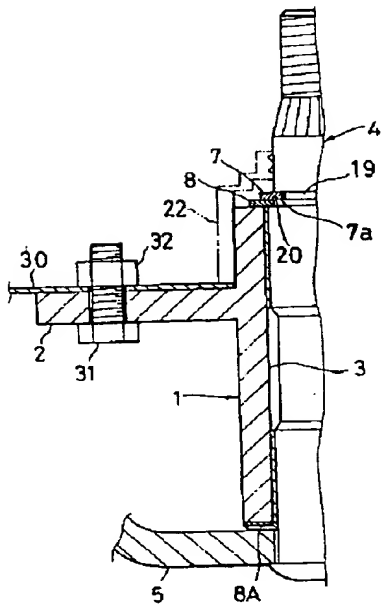
【図6】



【図7】



【図8】



【図10】

